

1. x 에 대한 두 다항식 $A = x^2 + 3x + k$, $B = x^2 + x - k$ 의 최대공약수가 일차식일 때, 상수 k 의 값은? (단, $k \neq 0$)

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

2. x 에 관한 3차식 $x^3 + px^2 - q^2$, $x^3 - (3q - p)x + 2(q - 1)$ 의 최대공약수가 $x - 1$ 일 때, pq 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

3. x 에 대한 두 다항식 $A = x^3 + ax^2 + bx$ 와 $B = x^2 + bx + a$ 의 최대공약수가 일차식이다. 그 최대공약수를 구하면? (단, a, b 는 상수이고 $ab \neq 0$)

① $x - 1$

② $x - 2$

③ $x + 1$

④ $x + 2$

⑤ $x + 3$

4. 두 다항식 A, B 의 최대공약수가 $x + 2$ 이고 최소공배수가 $x^3 + 2x^2 + ax + 6$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① 0

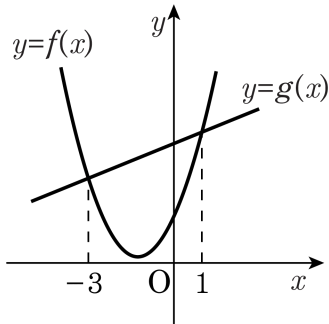
② 1

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 아래 그림과 같이 두 함수 $f(x) = 2x^2 + ax + 4$, $g(x) = cx + d$ 의 그래프가 $x = 1$ 과 $x = -3$ 에서 만난다. 이 때, 함수 $y = f(x) - g(x)$ 의 최솟값은?



① -8

② -6

③ -4

④ 2

⑤ 4

6. 함수 $f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$ 의 그래프와 $g(x) = 3x - 4$ 의 그래프가 서로 다른 세 점 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) 에서 만난다고 한다. 이 때 $y_1 + y_2 + y_3$ 의 값은?

① -6

② -5

③ -4

④ -3

⑤ -2

7. 함수 $y = |x - 2| + 1$ 의 그래프가 직선 $y = mx + m$ 과 만나기 위한 양수 m 의 최솟값은?

① $\frac{1}{4}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤ $\frac{4}{3}$

8. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 2x - 3 = m(x + 2)$ 가 $1 < x < 2$ 에서 적어도 한 개의 실근을 가질 때, 정수 m 의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개

9. 방정식 $x^5 - 1 = 0$ 의 한 허근을 α 라 할 때, $1 + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha^2} + \cdots + \frac{1}{\alpha^{2009}}$ 의 값은?

① -5

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 5

10. $x^3 = 1$ 의 한 허근을 w 라 할 때, $w^{-2n} + w^{-n} + 1$ 의 값들의 합을 구하면?

(단, n : 양의 정수)

① 0

② 3

③ 4

④ 1

⑤ -1

11. 방정식 $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ 의 한 근을 α 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\alpha^3 + \alpha^2 + \alpha + 1 = 0$

② $\alpha^4 = 1$

③ $\alpha^{100} + \alpha^{50} + \alpha^{25} + \alpha^{15} + 1 = 1$

④ α 는 실수가 아니다.

⑤ α^3 은 방정식 $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ 의 한 근이다.

12. $\alpha, \beta \equiv x^2 + x + 1 = 0$ 의 두 근이라 하고 $P(n) = \alpha^n + \beta^n$ 라 할 때, $P(3n) + P(n) + P(n-1) + P(n-2)$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3